

X-ray Visualisation of Fetal Adnexae (Amniography under Combined Application of Tomography)

著者	丹野 修
号	112
発行年	1961
URL	http://hdl.handle.net/10097/17624

氏 名 たんの野 修

授 与 学 位 医 学 博 士

学 位 授 与 年 月 日 昭和 3 6 年 3 月 2 4 日

学位授与の根拠法規 学位規則才 5 条才 1 項

研究科，専攻の名称 東北大学大学院医学研究科
外科学系

学 位 論 文 題 目 X-ray Visualisation of Fetal
Adnexae (Amniography under Com-
bined Application of Tomography)

指 導 教 官 東北大学教授 九 嶋 勝 司

論文審査委員 東北大学教授 九 嶋 勝 司

東北大学教授 古 賀 良 彦

東北大学教授 武 藤 完 雄

論文内容要旨

緒言 amniographyは1930年Menee, Miller, & Holly等によつて初めて行われ、その後 Kerr & Mackay, (1933), Cornell & Case(1934), Cetroni & Azzariti(1934), Granjon(1948), Savignac(1953)等の研究が発表せられた。一方産科的レ線診断に tomographyを応用した研究としては1941年Lloyd & Samuel が造影剤を注入する事なく断層撮影を行い胎盤の所在を明らかにしようとした研究があるのみである。著者は此の両者を併用する事によつて羊膜腔内の立体像をより明らかにし得るのではないかと考え次の如き臨床実験を行つた。

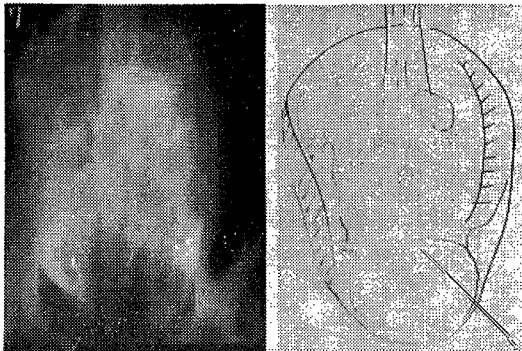
実験方法 患者を背臥位におき腹壁並びに術者の手指を厳重に消毒、穿刺箇所は0.5% novocain 液の浸潤麻酔を施行、完全に消毒滅菌した穿刺針をもつて経腹壁的に羊膜腔を穿刺、注射筒を接合し羊水約40ccを吸引除去し代つて76% Urografin 40cc に水性ペニシリン10万単位(約3ccの蒸溜水に溶解)を加えたものを注入、穿刺針を抜去する。注入30分後に患者をレ線撮影台上背臥位におき腰枕をおいて子宮の推定長径軸を撮影台と平行になる如くし撮影台より13, 15, 17cmの距離で断層撮影を行つた。使用X線装置は東芝製0—8号, 500mA, DRX—50, 撮影条件は実効焦点 $1.8 \times 1.8\text{mm}$ ・管電圧65~70KVp, 管電流80mA, 照射時間2~3sec, 焦点フィルム間距離100cm HS増感紙を使用した。

造影剤としては排泄性尿路造影法に使用される76% Urografinを使用した。前処置として排便排泄を行わしめ洗腸は行わなかつた。又コード過敏症に対するテストとして実施30分前にUrografin 1ccを静注した。

研究材料並びに研究成績 対照群として正常産婦23例及び分娩前期出血を主訴として来院し前置胎盤を疑われた症例8例について実験を行つた。対照群23例中胎盤の所在を診断し得たものは22例でその22例中21例に於ては分娩時診断の正しい事を確認した。1例は分娩時確認不能であつた。胎盤の所在を診断し得なかつた1例は羊水過多症を伴い児は胎児軟骨萎縮症の奇形児であつた。前置胎盤が疑われた8症例中1例は部分前置胎盤兼臍帶下垂と診断されて帝切分娩を行い、他の1例は妊娠9カ月低置胎盤と診断されたが満期経膣分娩を行い、2例共分娩時診断の正しい事が確認された。残りの6例は何れも前置胎盤を否定され、然も診断は何れも摘出した。

レ線所見 胎盤は子宮壁に沿つて陰影欠

損として表わされる。本来羊膜腔は卵円形をなし子宮筋層に囲まれ或る程度の内圧を有しているもので腹腔内臓器の圧迫によつて形を変えるとは考えられない。胎盤による陰影欠損は羊膜腔内に明らかに膨隆しているものもあるが、卵の一部を剃刀で剃り落したかの如き感じを与えるものもある。又症例によつては胎盤の像が特に濃く現れている場合があり、胎盤内にUrografinが蓄積されて胎盤の像を強めているものと考



えられる。臍帯は一つの断面として又陰影欠損として表わされ、四肢に対する如き複雑な巻絡の診断は困難であるが頸部巻絡の診断は可能である。又先進部に形成された胎胞中に期かる陰影欠損を認める事により臍帯の下垂も診断される。学位論文中には9例について10枚の写真を展示したが、こゝには1例について1枚を展示する。

此の例は妊娠9カ月で分娩前期出血を主訴として来院し前置胎盤が疑われたのであるが、低置胎盤と診断されて満期経膈分娩を行い、診断の正しい事は分娩時確認せられた。写真は撮影台より17cmの距離で断層撮影を行つたもので羊膜腔内右側に胎盤による陰影欠損像が見られる。中央上部に脊椎骨の像と重なつて嚥下された造影剤による胃の像が見られ、これは胎児生死の診断にも役立つものである。脊椎骨はその平面には存在しない筈のもので、この像は障害陰影である。

考按、羊水造影法は羊水に水性造影剤を混和せしめ、軟組織とはX線透過性の等しい羊水に造影性を与えて胎児、胎盤、臍帯を陰影欠損として表わすものであり、Menee et al(1930)の以来多くの研究が発表されている。著者も実験の当初に於て断層撮影の他に普通の撮影も試みたのであるが、それによる断層撮影を行わずとも胎盤による陰影欠損を認め得る事も少くなかつた。然し乍ら一枚の写真に前後にある対象物が投影されるのであるから深度が不明で判読が困難である事が多く、特に臍帯の像を読む事は非常に困難であつた。此の点は断層撮影によつて解決し得る所であり、何枚かの断層撮影を行えばより立体的に羊膜腔内の様子を知り得るのである。

断層撮影は1921年Bocageにより考案され、GroAmann及びChaulにより実用化されたもので或る平面上の特定点だけの影像を結ばしめ、その他の上下各部分の影像はボケさせて影像を結ばしめない様にするものである。単純X線写真に比し鮮鋭度に於て低下する事は止むを得ず、又前掲のX線写真に見る如く写真中央にその平面には存在しない筈の脊椎骨の影像が現れており所見を不鮮明にしている。今回用いた断層撮影装置は円弧運動方式であるが、近年X線装置の進歩発達は目ざましく特に円軌道移動方式撮影装置を用いれば斯かる障害陰影も除去し得るものと考えられる。著者の行つた撮影は前後面に沿つて断層に切つたのであるが、斯かる撮影で胎盤が捉えられない様な具合に位置し得るかどうかは問題である。即ち子宮が著しく大であつて胎盤が全体として13cmの平面以下にあるか或は17cmの平面以上にある場合には、胎盤による陰影欠損像は得られない事になる。今回の研究では斯かる例には遭遇しなかつたのであるが、理論的には考えられる所である。もし13、15、17cmの距離で行つた断層撮影で胎盤の陰影が認められない様な時には、更に11cm或は17cmの距離で断層撮影を行うか或は矢状面に沿つて断層撮影を行わねばならない。矢状面に沿つて行う断層撮影では腹部上に突出した部分と骨盤腔内に嵌入した児頭とを同時に写し出す事に別種の技術的困難を伴うものと思われる。羊水造影法に用いられた造影剤を文献に求めると、Sr I, Na I, Uroselectan, Uroselectan B, Neoskiodan, Umbronal 等があるが、此等の中には刺激性強く胎児死亡や分娩誘発を起す危険のある為棄て去られたものもあり、より無害でより造影能力の高い造影剤を必要とした。Savignac は排泄性尿路造影法に使用されるDiodrastが母児に無害であると報告している。本研究では一貫してUrografinを用いたが母児に対する副作用を殆んど認めなかつた。羊膜腔内に注入されたUrografinは母体血行に吸収され母体の尿路より排泄されるものと思われ、母体の膀胱造影が為されている例も少ない。或る時期にはUrografinが胎盤に蓄積されて胎盤の陰影を強めている例もあつた。造影剤を使用するX線検査に於ては造影剤の進歩に負う所が非常に大であり、より造影能力の高い無害な造影剤の出現が望まれる所である。我が産科領域に於ても排泄性でとも云うべき羊膜腔内

に排泄される如き造影剤が出現するならば穿刺の手技を省き得て甚だ便利であろう。1956年英國のStewart等が子宮内胎児レ線照射と白血病の発生についての統計的観察を発表して以来同種の統計的研究が相次いで発表せられた(Ford et al. 1959, Polhemus 1959)。然し胎児レ線照射は一つの因子とは考え得るが白血病発生の原因とは断定する事は出来ない(Stewart et al. 1959)。本研究で行つたレ線撮影では表面線量として1回の断層撮影に700m γ 3回合計2100m γ 照射されている。著者は本研究で行つたレ線照射が子宮内胎児にあたえる影響を特に白血病の発生に点に関し調査する為に次の動物実験を併せ行つた。分娩数日前のラッテ11匹に本実験と全く同じ条件で腹部にレ線照射し、生れた仔ラッテ96匹を8~16カ月間飼育観察しその間に死亡した仔ラッテ25匹を剖検したが白血病による死亡は1例も認められなかつた。即ち少くとも斯かる量のレ線照射が白血病の発生を促し得ると言う証拠を見出す事は出来なかつた。而して不必要なレ線照射は飽く迄も避けなければならないのは当然である。著者は65~70KVpと言う比較的低電圧を用いたのであるが高電圧を用いればレ線量を更に少なくする事も可能であり、又同時多層撮影と称し何回かの断層撮影を1回のレ線照射で間に合せる装置が現れているが、今回の研究では利用し得なかつた。妊娠後期に於て陣痛を伴わず分娩前期出血を主訴として来院する場合、妊娠に合併する重篤な疾患として考慮されるものに常位胎盤早期剝離と前置胎盤がある。前者は多くは中毒症の他徴候を有するものであり、圧痛点の存在、子宮の増大等の所見により診断される。後者の中でも前置の程度の強い全前置胎盤の如きは著明な外出血の増加の故に速かに手術的に分娩を終らせてしまう場合が多い。臨牀上は微量な出血が続き然も内診により前置胎盤とも或はそうでないとも決定出来ない場合があり、我々産科医を最も困惑せしめる事となる。他覚的検査が最も望まれる場合である。胎盤造影の方法としては著者の綜説に於ても述べた如く①amniography, ②soft tissue technique, ③angiography, ④cystography, ⑤radioisotope tracer method が挙げられる。isotopeを利用する方法は1951年Mc Browneにより初めて行われたもので、その後若干の追試も試みられたが、その研究は未だ緒についた許りであり又後壁附着胎盤では明瞭な結果は得難いと言われている。angiographyはその結果が最も確実とされNorman(1953, 1955), Borell et al(1952)等の詳細な研究が為されている。然し手技としては1952年Seldingerの発表した新しい方法により非常な進歩を遂げたが尚複雑と言わねばならない。

soft tissue technique と cystography は1934年Snow et al.及び1934年Ude et al.により夫々初めて行われ追試せる研究も非常に多い。両者共に手技は簡単であり前置胎盤の否定は確実であるが、確実な前置胎盤の陽性所見を得る事が困難である。著者の行つた方法はamniographyに属し断層撮影を応用した点が新しい試みであり、尚今后改良す可き問題を有するのであるが、臨牀的に試みて然る可き一つの方法と考えられる。穿刺手技は症例により難易はあるが慎重に行わねばならぬのは勿論である。臍帯の造影に関する研究は從來殆んど為されておらず、amniographyによる造影成功が2~3報告されているのみである。(Menec et al 1930, Cetroni et al 1934)

本研究では臍帯は明かに断面として又陰影欠損として捉える事は可能であり、頸部の両側にそれが認められる場合には胎盤の位置を考慮して頸部巻絡の診断を下し得る。頻回の頸部巻絡による相対的臍帯過短の診断は可能であろう。前置或は下垂せる臍帯も先進部分に形成された胎胞中に陰影欠損として認める事が出来る。

結論 amniography と tomography を組み合わせる事によつて胎児附屬物のレ線撮影に成功した。

又撮影用のレ線照射量では白血病児が出生しない事を動物実験により確認した。

論 文 審 査 結 果 要 旨

前置胎盤、臍帶巻絡乃至過短は胎児の予後に重大な関係を持つため、之を妊娠中に診断せねばならぬことが屢々存在する。之等を推定させる症候はない訳ではないが、何れも確実性に乏しく確実な診断はX線に依るより他方法がない。

X線撮影技術中には軟組織撮影法などもあり、之を胎児附属物証明に利用せる報告も存在するが、著しく不鮮明で、報告者の主観的判定の介在する危険がある。

筆者はUrografinを羊水内に注入し羊水撮影法に断層撮影法を組合せた方法を案出し、之により、胎盤及び時には臍帶の撮影も可能であるようになし得た。

1) 胎盤は陰影欠損として認めることが多いが、時には胎盤像を得ることもある。又、臍帶はその断面が円形の陰影欠損として現われる。

2) 本法を正常と思われるもの23例、前置胎盤を疑われた症例8例について実施した。前者の23例中22例で胎盤撮影が可能であり、之等はX線診断と分娩時所見とは一致した。1例は胎盤撮影不能だったが之は奇形を伴う羊水過多症であつた。前置胎盤を疑つて撮影した8例のうち、1例はX線写真上前置胎盤兼臍帶下垂、1例は低置胎盤と診断したが、両者は分娩時その正確であることが立証された。残りの6例はX線写真で正常胎盤と診断され、之亦、分娩時、その正しいことを確認された。

3) 妊娠時、X線写真を撮影するだけで、生後白血病出現率が多いと言う報告があるので、人間と同じ条件で妊娠ラツテを照射し、之が生れた仔ラツテ96匹を8ヶ月から1年4カ月に亘つて観察したが、白血病は1例も認めることが出来なかつた。